ADANSONIA, ser. 2, 16 (2) : 245-257, 1976.

OBSERVATIONS SUR LES EUPHORBES CORALLIFORMES DE MADAGASCAR

par F. FRIEDMANN & G. CREMERS

RÉSUMÉ : Le complexe « *Euphorbia leucodendron* » se révèle composé de 2 espèces distinctes. Pour des raisons de typification l'une doit s'appeler *E. alluaudii* Drake, l'autre apparemment non encore décrite est appelée *E. famatamboay* Friedmann & Cremers. Une sous-espèce nouvelle de cette dernière, subsp. *itampolensis*, est décrite et l'espèce connue sous le nom de *E. oncoclada* Drake devient une sous-espèce de *E. alluaudii*.

Les deux espèces à large répartition se sont différenciées de façon parallèle en des sous-espèces à aire restreinte et écologiquement plus spécialisées.

ABSTRACT: The *E. leucodendron* complex appears to be composed of 2 distinct species. After examination of the available types, the first species is found to be *E. alluaudii* Drake, the second previously undescribed, is named *E. famatamboay*. A new subspecies of the latter, subsp. *itampolensis* is described and the species known as *E. oncoclada* is reduced to a subspecies of *E. alluaudii*.

The two species are rather widely distributed and have evolved similarly into two more localised and ecologically specialised subspecies.

*
* *

Les Euphorbes « coralliformes » (LEANDRI, 1952-53) sont de petits arbres unisexués, dioïques, à rameaux charnus, à feuilles rapidement caduques. Leur aire de répartition est essentiellement limitée au Sud-Sud Ouest de Madagascar.

Ce groupe de plantes du genre *Euphorbia* L. comporte une quinzaine d'espèces dont certaines sont encore mal connues.

A PROPOS DE L'*EUPHORBIA LEUCODENDRON* DRAKE

Cette espèce a été décrite par DRAKE del CASTILLO en 1903, puis étudiée par COSTANTIN & GALLAUD (1905), POISSON (1912), DENIS (1921), LEANDRI (1966).

Ces auteurs ont présenté cette espèce comme étant un arbuscule buissonnant ou un petit arbre atteignant 3 m de hauteur. Le port est ovoïde globuleux (DRAKE). Les rameaux sont ascendants, sauf les inférieurs qui sont légèrement décombants (DRAKE, LEANDRI). Les rameaux sont consti-

tués d'articles cylindriques, charnus, d'environ 10 cm de longueur sur 1 cm d'épaisseur, obtus à fusiformes au sommet, contractés à la base (DRAKE). Les articles sont marqués par des cicatrices foliaires. Ils ont à la base un sillon de désarticulation (LEANDRI).

Les feuilles sont ovales, lancéolées, sessiles, très petites et caduques, entourées à la base par un disque annulaire glanduleux.

Les cyatbiums sont unisexués, au sommet des rameaux, groupés par cymes de 3 à 8.

Les capsules sont stipitées, à 3 coques arrondies, glabres.

Or, *in situ* nous avons pu rencontrer un grand nombre de plantes pouvant correspondre à cette description, ce qui nous a permis de voir à quel point cet ensemble n'était pas homogéne. S'il est exact qu'il n'est pas toujours aisé de différencier les espéces sur les échantillons d'berbier, sur le vivant il est facile de les dissocier au moins en deux taxons. Nous donnerons une description aussi complète que possible des deux taxons, que nous appellerons d'abord A et B, puis les comparerons. Dans la discussion nous donnerons les arguments qui, d'aprés la bibliographie et l'examen des échantillons d'herbier déposés au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, permettent de les nommer.

DESCRIPTION DES DEUX TAXONS

EUPHORBIA A (Pl. 1, *1*).

C'est un petit arbre de 3 à 4 m de hauteur, atteignant parfois 8 m en forêt. Le tronc atteint un diamétre de 15 à 20 cm, c'est un monopode à croissance rythmique saisonnière atténuée par le faible accroissement annuel de l'axe principal.

Les rameaux latéraux sont dressés, au sommet du tronc, puis en descendant le long de celui-ci, les rameaux ne sont plus qu'ascendants aux extrémités, les inférieurs sont décombants. Les rameaux sont des monopodes à croissance rythmique saisonnière bien marquée, présentant de place en place des « étranglements », correspondant aux arrêts de croissance; il faut cependant noter que les « étranglements » peuvent être absents chez les jeunes pieds et plus particuliérement ceux poussant en sous-bois, dont la croissance est plus ou moins continue. Chaque accroissement, correspondant au terme d' « article » donné par les différents auteurs, est cylindrique, d'environ 1 cm de diamètre et séparé du suivant par un de ces « étranglements », qui porte les cicatrices des inflorescences. La longueur des articles est fonction de l'intensité de la croissance : elle varie de quelques centimètres sur des rameaux sénescents à 50 cm et plus sur les rameaux jeunes. Les rameaux peuvent s'allonger ainsi longtemps et porter de nombreux (plus de 10) « articles » successifs. C'est pourquoi les rameaux les plus âgés sont décombants sous leur propre poids. La ramification a lieu le plus souvent dans la partie distale des accroissements, mais on peut en rencontrer aussi dans la partie basale. Les rameaux sont verts et assurent l'assimilation chlorophyllienne. Ils peuvent aussi être recouverts d'un





Pl. 1. — **1, Euphorbia alluaudii** Drake (Espèce A); **2, Euphorbia famatamboay** Friedmann & Cremers (Espèce **B**).

exsudat cireux plus ou moins épais, et avoir alors une couleur plus glauque. Parfois cet exsudat est très abondant et devient pulvérulent.

Les feuilles, très éphémères, sont insérées sur un petit anneau brun rougeâtre, glanduleux; elles sont sessiles, mais peuvent parfois avoir un pétiole de 1 à 1,5 mm; le limbe est lancéolé, 4-7 × 2-4 mm, étalé ou en forme de gouttière, papilleux sur les deux faces.

Il n'y a pas de zone d'abscission (équivalent au « sillon de désarticulation », LEANDRI, 1966) à la base des rameaux, qui ne sont pas caducs, ce qui fait que toutes les ramifications sont conservées; les branches âgées de la base de la couronne meurent et subsistent longtemps sous forme de « bois mort ». Après leur désagrégation lente et progressive, il reste sur le tronc des creux plus ou moins circulaires qui marquent leur emplacement (Pl. 2, *1*).

La floraison a lieu au printemps (septembre) à la partie apicale des rameaux (Pl. 2, *2*). Il faut noter cependant que sur quelques rares plantes très vigoureuses, nous avons rencontré une floraison située sur le quart distal des rameaux. Les plantes sont unisexuées. Les cymes ♂ comportent environ 8 cyathiums larges de 4 mm. Les cymes ♀ comportent environ 3 cyathiums hémisphériques larges de 3 mm. Cyathophylles 2, petites, scarieuses, triangulaires, mucronées, connées à la base, 1-2 mm de hauteur. Glandes 5, réniformes à elliptiques, contiguës. Bractées interglandulaires petites et aiguës. Ovaire rond, 1,5 mm de diamètre, pédonculé, calice subtronqué. Styles 3, soudés sur la moitié de la hauteur; stigmates courtement bilobés. Cyathiums à 25 étamines à filets longs de 4 mm.

Les fruits sont des capsules, glabres, à 3 coques ovoïdes, arrondies, surmontant un pédicelle de même longueur que le fruit.

EUPHORBIA B (Pl. 1, *2*).

C'est un petit arbre d'abord monocaule, puis se ramifiant souvent à moins d'un mètre du sol, mais il arrive que cela n'ait lieu qu'à 3-4 m du sol. La taille maximum rencontrée est de 6 m.

Le tronc est un monopode à croissance rythmique saisonnière. Les axes secondaires à leur tour peuvent avoir rythmiquement des rameaux tertiaires. C'est l'ordre ultime rencontré pour les axes lignifiés, car tous ces axes portent à leur extrémité des rameaux courts caducs, verts et assurant l'assimulation chlorophyllienne. Ce qui fait que l'on ne rencontre chez les pieds âgés qu'une petite couronne de ces rameaux courts à l'extrémité des axes lignifiés.

Les rameaux courts sont cylindriques, longs de 15-20 cm, d'environ 1 cm de diamètre, obtus au sommet, ne présentant aucun étranglement lors des arrêts de croissance, qui sont seulement traduits par une diminution de la taille des entrenœuds. Ils sont verts jaunâtres ou plus ou moins pigmentés, marqués par les cicatrices foliaires. Ces rameaux ont à la base une zone d'abscission (sillon de désarticulation), laissant après leur chute une cicatrice bien visible sur les rameaux lignifiés (Pl. 2, *3*). Les rameaux



Pl. 2. — **Euphorbia aliuaudii** Drake : **1**, détail du tronc; **2**, inflorescences. — **Euphorbia famatamboay** Friedmann & Cremers : **3**, détail du tronc; **4**, inflorescences.

charnus ont une durée de vie courte (environ 2 à 3 ans), après quoi ils sont caducs au niveau de la zone d'abscission.

Les feuilles sont insérées sur un petit anneau brunâtre, glanduleux; le pétiole mesure à peine 1 mm; le limbe triangulaire est mucroné, plié en gouttière, 3 × 2 mm.

La floraison a lieu au printemps (septembre) sur le tiers distal des rameaux courts, les seuls à être florifères (Pl. 2, *4*). Les plantes sont unisexuées, dioïques. Les cymes ♂ comportent 3 cyathiums (parfois cyathiums solitaires) de 5 mm de largeur et de 3 mm de hauteur. Les cyathiums ♀ sont isolés et mesurent 3,5 mm de largeur et 4 mm de hauteur. Cyathophylles 2, quadrangulaires, 2 × 2 mm, ± découpées au sommet. Glandes 5, ovales, se touchant, vertes à roses. Bractées interglandulaires fimbriées au sommet, légèrement plus hautes que les glandes. Ovaire trigone vert, pédonculé; calice à 3 lobes peu marqués sous les côtes de l'ovaire. Styles 3, épais, verdâtres, soudés sur le tiers inférieur, formant une gouttière à la face supérieure; stigmates bilobés. Cyathiums ♂ à 25 étamines en 5 groupes, filets longs de 3 mm.

Les fruits sont trigones, verts à rougeâtres sur les faces exposées au soleil, dressés quand ils sont jeunes puis retombants, pubescents, 6 × 6 mm, sur un pédoncule de 8 mm; graines 3, carénées sur la face dorsale, 3 × 2 mm.

CARACTÈRES DISTINCTIFS DES DEUX TAXONS :

A	B
Chez les pieds âgés, présence de branches mortes sur le tronc, leur chute laissant des creux ± circulaires (Pl. 2, *1*).	Chez les pieds âgés le tronc et les rameaux lignifiés sont nus (Pl. 3, *3*).
A la base des rameaux pas de zone d'abscission.	A la base des rameaux courts, présence d'une zone d'abscission.
Pas de cicatrices.	Cicatrices circulaires, bien visibles, un peu en relief, provenant de l'abscission des rameaux.
Rameaux présentant des étranglements successifs, et s'allongeant indéfiniment.	Rameaux ne présentant pas d'étranglements (il y a seulement des raccourcissements des entrenœuds), à croissance en longueur limitée.
Floraison le plus souvent à l'apex des rameaux (Pl. 2, *2*).	Floraison sur le tiers distal des rameaux (Pl. 2, *4*).
Cymes ♂ d'environ 8 cyathiums.	Cymes ♂ de (1-) 3 cyathiums.
Cymes ♀ d'environ 3 cyathiums.	Cymes ♀ de 1 cyathium.

Au vu de ces différences on peut affirmer qu'il s'agit de 2 espèces nettement distinctes l'une de l'autre.

La présence de rameaux courts caducs, chez l'espèce B suffit à elle

seule à la différencier de l'espèce A. La présence ou l'absence de ce caractère détermine le port bien différent des 2 espèces.

RÉPARTITION-ÉCOLOGIE

Les deux espèces ont leur optimum dans le Domaine du Sud. Dans cette zone elles poussent souvent en mélange. La pluviométrie est d'environ 500-600 mm.

L'espèce A semble avoir des aptitudes écologiques plus amples et se retrouve dans les Domaines du Centre et de l'Ouest dans des stations particulières (où les conditions édaphiques stationnelles compensent l'augmentation de la pluviosité générale).

RECHERCHE DE LA NOMENCLATURE

En herbier les échantillons de l'espèce A sont appelés *Euphorbia leucodendron* Drake, ceux provenant de l'espèce B sont appelés parfois *Euphorbia alluaudii* Drake. Pouvons-nous d'emblée utiliser ces 2 noms pour nos espèces?

Reprenons les diagnoses originales de DRAKE (1903) :

Euphorbia leucodendron Drake

Arbuscule buissonnant, de port ovoïde-globuleux, branches inférieures ascendantes, à rameaux plus jeunes charnus, articulés; articles (de 10 cm de long, de 1 cm d'épaisseur) ronds, obtus au sommet, contractés à la base, marqué par les cicatrices des feuilles tombées, couvert d'un indument blanc, cireux, pulvérulent. Feuilles éparses, ovales-lancéolées, sessiles, entourées à la base par un disque annulaire glanduleux. Cymes unisexuées, 3-5, au sommet des rameaux, bractées et bractéoles ovales, aiguës, ciliées, à fleurs solitaires ou ternées; les centrales sessiles, les latérales pédicellées; périanthe hémisphérique, à dents petites ciliées; glandes oblongues; capsule stipitée, obpyramidale, trigone.

Decorse s.n., brousse du Sud de Madagascar.

Euphorbia alluaudii Drake

Arborescente, à tronc peu élevé, ou parfois presque nul, à rameaux grandement intriqués; rameaux charnus articulés (articles de 10 cm et plus de long, 1 cm de large). Feuilles inconnues. Fleurs unisexuées. Cymes en petit nombre, groupées au sommet des rameaux, très courtes, pédoncule en coussinet : mâles de 8-16 fleurs; femelles de 1-4. Périanthe cupuliforme (2 mm) entouré à la base par des bractées ovales aiguës, courtes, lobes petits; glandes charnues.

Capsule obovoïde, trigone (7 mm), brièvement stipitée (2 mm).

Grandidier s.n., Tongobory, septembre-octobre 1901.

« Cette espèce a été trouvée également par M. ALLUAUD à Andrahomana. »

Le manque de précision de ces diagnoses ne permet pas d'attribuer avec certitude un de ces noms à nos espéces et aucune autre diagnose ne peut correspondre à l'espéce A ou B.

La référence à des holotypes est impossible, ceux-ci n'ayant pas été désignés par DRAKE (1903). COSTANTIN & GALLAUD (1905) ont réétudié [1] le matériel de DRAKE. Ce matériel est actuellement en grande partie introuvable et a probablement disparu.

Nous n'avons trouvé qu'un échantillon d'herbier de GRANDIDIER : « sans n°, Tongobory, 25.9.1901 » dont les références (collecteur, localité, date) correspondent au matériel étudié, cité pour *E. alluaudii* par DRAKE qui fait toutefois allusion à une autre récolte en octobre 1901. En conséquence, nous désignons l'échantillon de GRANDIDIER comme lectotype de *E. alluaudii.*

C'est un fragment de notre espèce « A », bien reconnaissable aux « étranglements » visibles sur l'échantillon. Aucun élément de la diagnose ne s'oppose à ce rapprochement. De plus le caractére « fleurs ♂ groupées par 8-16 correspond bien à l'espéce A (dans l'ensemble les cyathiums sont nettement plus nombreux par cyme chez l'espèce A, que chez l'espèce B).

La localité du type, citée par DRAKE pour *E. alluaudii*, Tongobory, n'abrite que l'espèce A que nous avons retrouvée là en abondance.

A Andrahomana, l'espèce A existe également en abondance, l'espèce B y est aussi présente, mais moins fréquente.

L'espéce A, bien connue jusqu'à présent sous le nom d'*E. leucodendron*, doit donc s'appeler en fait *E. alluaudii* Drake.

Pouvons-nous appliquer le binôme *E. leucodendron* à l'espèce B?

Dans sa diagnose de *E. leucodendron*, DRAKE dit que cette espèce a été récoltée par DECORSE dans le Sud de Madagascar. Il ne donne pas d'autre précision. Nous n'avons trouvé aucun échantillon de DECORSE susceptible d'être pris pour type de cette espèce. D'autre part, la diagnose est trop imprécise et ne nous permet pas de dire que le nom de *E. leucodendron* s'applique à telle espèce bien caractérisée. Nous ne pouvons donc choisir de néotype. Le binôme *E. leucodendron* peut être considéré comme douteux et nous donnerons un nom nouveau à l'espèce B[2].

1. COSTANTIN & GALLAUD, 1905 : « Ce travail a présenté quelques difficultés, car aucun des nombreux échantillons types sur lesquels M. DRAKE avait établi ses descriptions ne portait d'étiquette; ils étaient le plus souvent conservés en alcool, en fragments très minuscules et uniques... Il nous a donc fallu recommencer l'identification de toutes les espèces de M. DRAKE. Nous y sommes heureusement parvenus... »

2. Au reste il est possible que DRAKE n'ait décrit sous le nom de *E. leucodendron* qu'une forme de *E. alluaudii*. En effet M. DENIS indique comme localités de *E. leucodendron* : Androy (Decorse) et Andrahomana. Nous ne savons pas d'où il tenait cette information, mais nous avons pu constater nous-même qu'à Andrahomana les espèces A et B coexistent. L'espèce A (*E. alluaudii*) y possède des caractères que l'on trouve notés dans la diagnose de *E. leucodendron* : « indument blanc, céracé, pulvérulent » qui n'existent pas chez l'espèce B. Nous pouvons donc, avec un certain doute, mettre *E. leucodendron* en synonymie avec *E. alluaudii*. DECORSE, dans son article de 1901, décrit une euphorbe appelée *befotsy* qui, pour nous, est une forme d'*E. alluaudii*. C'est cette plante que DRAKE a décrite sous le nom de *E. leucodendron* Il est donc probable que l'espèce B n'ait jamais été décrite bien que souvent récoltée.

Dénomination des 2 espèces :

Espèce A : **Euphorbia alluaudii** Drake

Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **9** : 43 (1903).
— ? *E. leucodendron* Drake, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **9** : 46 (1903); type : *Decorse s.n.*, brousse du Sud de Madagascar, non retrouvé.

Lectotype : *Grandidier s.n.*, 25.9.1901, Tongobory, Madagascar, P.

Espèce B : **Euphorbia famatamboay** Friedmann & Cremers, *sp. nov.*

Planta fruticosa ad 5-6 m alta; rami longi nudi ramulis brevibus, confertis, carnosis, caducis, cylindricis, haud ceraceis coronati, ramulorum delapsorum cicatrices valde conspicuas exhibentes. Cyathia solitaria vel terna versus ramulorum floriferum tertiam superiorem partem disposita.

Type : *Friedmann 1909*, environs de Beloha (holo-, P!).

Matériel étudié : Menarandra, près d'Androka (Ampanihy), *Cours 5241*; environs de Tsihombe, *Humbert & Swingle 5563*; environs d'Ampanihy, *Humbert & Swingle 5563*; Ambovombe, *Decary 3010, 3026, 3045, 3361, 3371, 3385, 9247, 9249*; Andrahomana, *Decary 10674*.
Exemplaires en culture à Tsimbazaza (Tananarive),

UNE SOUS-ESPÈCE DE *E. FAMATAMBOAY*

Dans une aire très localisée, il existe des plantes appartenant à la même espéce, légérement différentes du type : les arbustes sont plus trapus, ne dépassant pas 3 m de hauteur; ils ont des rameaux plus épais (15 mm de diamétre) couverts d'un exsudat cireux blanchâtre, cyathiums plus petits, les ♂ larges d'environ 3 mm, hauts de 3,5 mm (les ♀?).

Hormis ces différences quantitatives, ces plantes sont de plus strictement calcicoles. Elles ne poussent jamais en mélange avec la forme typique.

En culture au Jardin Botanique de Tsimbazaza à Tananarive, elles n'ont pas une croissance normale sans un apport calcique (la forme typique n'en a pas besoin).

Cultivées en plein air ces plantes gardent leur port plus ramassé, leur couleur plus blanchâtre et une croissance plus lente que la forme typique cultivée dans les mêmes conditions.

En serre, par contre, avec des arrosages fréquents, le port se modifie profondément, les rameaux charnus deviennent plus grêles, plus longs et perdent totalement leur pellicule cireuse épidermique. La forme typique, toujours en serre, garde pratiquement son port naturel, seule sa croissance est plus rapide.

Cultivées dans des conditions artificielles identiques, les 2 formes sont modifiées et tendent à se ressembler plus que dans la nature, sans toutefois devenir identiques, en particulier la forme trapue a toujours une croissance plus lente que la forme typique quelles que soient les conditions de culture.

Compte tenu d'une part des grandes ressemblances dans les caractères généraux (surtout caducité des rameaux courts), d'autre part des différences : exigence en calcaire, croissance lente, port trapu, nous considérons que la forme calcicole est une sous-espèce de *E. famatamboay*.

Nous n'avons trouvé ces plantes que dans une aire limitée, aux environs du village d'Itampolo, sur la côte SW, elle est aussi signalée plus au Sud. Son aire connue est très limitée. Elle serait donc inféodée à ce biotope aride qui caractérise les formations calcaires du rebord ouest du Plateau Mahafaly.

Euphorbia famatamboay subsp. **itampolensis** Friedmann & Cremers, subsp. *nov.*

A typo differt ramis crassioribus (max. 15 mm diametientibus) exsudato ceraceo subalbido tectis, cyathiis minoribus.

TYPE : *Humbert & Capuron 29739*, embouchure de la Menarandra, Bevoalava-Ankazondranto, bush xérophile sur calcaire (holo-, P!).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Basse vallée de la Menarandra (rive droite) de Bevoalava vers Ampanihy, *Leandri 4133;* Itampolo, *Cremers 2347.*
Exemplaires en culture à Tsimbazaza (Tananarive).

SUR L'IDENTITÉ DE *E. ONCOCLADA* DRAKE

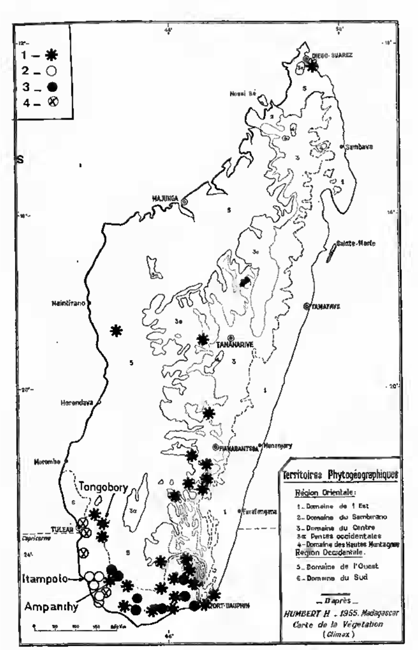
Ce biotope limité à une étroite bande côtière allant de Tuléar au Cap Sainte-Marie abrite un certain nombre de taxons endémiques parmi lesquels on peut citer : *Alluaudia montagnacii* Rauh, *Kalanchoe grandidieri* Baillon ex Grandidier, *K. rhombopilosa* Mann. & Boit., etc.

E. oncoclada Drake fait également partie de ce biotope. Cette euphorbe coralliforme se caractérise par ses rameaux en « chapelets de saucisses » dus à l'abondance des étranglements marquant les arrêts de croissance.

Par ailleurs cette espèce est très voisine de l'espèce A, *E. alluaudii* (anciennement *E. leucodendron*) par le mode de croissance : rameaux cylindriques à croissance indéfinie, pliant sous leur propre poids et finissant par mourir et se dessécher sur place, et par la disposition des inflorescences groupées à l'apex des rameaux.

Ces ressemblances ont été soulignées par M. DENIS puis par LEANDRI. L'abondance des étranglements qui caractérise cette espèce n'est en fait qu'une exagération d'un phénomène qui se produit à un degré moindre chez *E. alluaudii* (voir description plus haut).

Comme pour *E. famatamboay* et sa sous-espèce *itampolensis*, ce sont là encore des différences essentiellement quantitatives qui séparent ces deux taxons. Ainsi les rameaux de *E. oncoclada* sont couverts d'un exsudat cireux abondant, donnant une couleur blanchâtre à la plante, alors qu'il est le plus souvent absent chez *E. alluaudii* (existe chez les rameaux sénescents).



Pl. 3. — Carte de répartition : **1, Euphorbia alluaudii** Drake; **2, E. alluaudii** subsp. **oncoclada** (Drake) Friedmann & Cremers; **3, E. famatamboay** Friedmann & Cremers; **4, E. famatamboay** subsp. **itampolensis** Friedmann & Cremers.

Les cyathiums de *E. oncoclada* sont légérement plus petits que ceux de *E. alluaudii* et de couleur brunâtre.

En culture, *E. oncoclada* nécessite des apports de calcaire sinon sa croissance est arrêtée.

En serre humide sa croissance est totalement modifiée, les rameaux s'accroissent d'une façon continue et ne font plus d' « étranglements ». La croissance est malgré tout lente et l'épiderme tout en perdant presque tout son enduit cireux garde une teinte légérement glauque.

E. alluaudii en serre a une croissance rapide et plus ou moins continue ce qui supprime pratiquement les « étranglements » sur les rameaux qui prennent une allure lianoïde. L'abondance de ces « étranglements » ou au contraire leur absence totale est conditionnée par le milieu et n'est pas due à un rythme endogène (contrairement à l'interprétation de Théodore, 1969).

On constate que les différences entre *E. alluaudii* et *E. oncoclada* sont du même ordre que celles existant entre *E. famatamboay* et sa sous-espèce *itampolensis*.

Ceci nous améne á proposer, suivant en cela M. Denis : « L'*E. oncoclada* ne me paraît être, jusqu'à plus ample informé, qu'une forme remarquable de l'*E. leucodendron* », pour *E. oncoclada* le rang de sous-espèce de *E. alluaudii*. L'autre possibilité était de donner rang d'espèce à la subsp. *itampolensis* et garder *E. oncoclada* comme espèce distincte, pour donner à ces plantes un traitement taxonomique homogéne. C'eût été mettre l'accent sur des différences superficielles. Les ressemblances sont bien plus profondes et témoignent d'une étroite affinité.

Euphorbia alluaudii subsp. **oncoclada** (Drake) Friedmann & Cremers, *stat. nov.*

— *E. oncoclada* Drake, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 9 : 44 (1903).

Type : *Grandidier s.n.*, Sarondrano. vallée de la Lovokampy, août 1901, P!

Diffère de la forme typique par ses rameaux portant de nombreux étranglements (correspondant aux arrêts de croissance) couverts d'un exsudat cireux blanchâtre, ses cyathiums plus petits, ses aptitudes écologiques à la xèrophilie et la calcicolie, et sa croissance plus lente.

Il y a donc peu de caractéres morphologiques pour distinguer les deux sous-espéces. L'indication de l'origine géographique semble encore le plus sûr « caractère » pour la détermination.

En effet l'aire de rèpartition de la subsp. *oncoclada* est distincte de celle de la sous-espèce typique. Elle est localisée au rebord Duest du Plateau Mahafaly, entre Tuléar et le Cap Sainte-Marie. Les deux plantes ne poussent jamais en mélange.

Par contre, les aires de *E. alluaudii* subsp. *oncoclada* et *E. famatamboay* subsp. *itampolensis* se recouvrent, la premiére étant cependant plus étendue. De même les sous-espèces typiques de *E. alluaudii* et *E. famatamboay* sont sympatriques, la première englobant la seconde.

Au sein de chacune des deux espèces, la barrière édapho-climatique qui sépare l'intérieur des terres de la bande côtière détermine deux sous-espèces vicariantes.

Chez ces deux espèces il y a donc un parallélisme remarquable dans la différenciation en fonction du milieu. Les deux formes typiques à répartition et aptitudes écologiques plus ou moins larges ont donné des formes spécialisées, à aptitudes écologiques plus étroites, adaptées à un milieu plus rigoureux.

On peut remarquer que *E. alluaudii* qui est l'espèce la plus répandue, et donc la plus « agressive » dans sa dissémination a donné une sous-espèce à aire relativement vaste.

E. famatamboay, qui a une aire moins étendue que *E. alluaudii* et semble moins compétitive, a donné une sous-espèce qui, corrélativement, a une aire minuscule et semble moins compétitive que *E. alluaudii* subsp. *oncoclada* dans le biotope des plateaux calcaires.

La différenciation de ces sous-espèces a dû mettre en jeu un petit nombre de caractères, surtout d'ordre physiologique : c'est essentiellement l'aptitude à végéter sur les lithosols calcaires qui les distingue des formes typiques, aptitude qui est devenue irréversible.

Les caractères morphologiques des sous-espèces sont restés très fluctuants et plus ou moins réversibles : la dimension des cyathiums est peut-être un caractère plus stable; l'observation en culture des différents taxons ne nous a pas renseignés sur sa variabilité.

Les différences d'aspect entre les sous-espèces typiques et les autres, qui sont si marquées dans la nature (surtout entre *E. alluaudii* et sa subsp. *oncoclada*, dans leurs biotopes respectifs) ne semblent donc dues que pour une faible part à des caractères héréditaires. Ceci nous paraît justifier la hiérarchie taxonomique proposée.

Bibliographie

Costantin, J. & Gallaud, J. — Nouveau groupe de six Euphorbes habitant Madagascar, Ann. Sc. Nat. Bot., ser. 9, **2** (1905).

Decorse, G. — Note sur quelques plantes de l'Androy (Madagascar), Rev. Cult. Colon. **9** (82) : 68 (1901).

Denis, M. — Les Euphorbiées des Iles australes d'Afrique, Rev. Gén. de Bot. (1921).

Drake del Castillo, E. — Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier dans le Sud de Madagascar en 1898 et 1901, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **9** : 43-46 (1903).

Grandidier, G. — Dans le Sud de Madagascar, Bull. Mus. Hist. Nat. **3** : 174 (1902).

Leandri, J. — Observations sur l'*Euphorbia oncoclada* Drake et sur quelques euphorbes coralliformes malgaches, Adansonia, ser. 2, **6** (3) : 331-349 (1966).

Poisson, H. — Recherches sur la flore méridionale de Madagascar, A. Challamel, Ed., Librairie maritime et coloniale (1912).

Ravet, J. — Atlas climatologique de Madagascar, Publ. du Serv. Météo. de Madag., Tananarive (1948).

Theodore, G. — Remarques sur la croissance de l'*Euphorbia oncoclada* Drake, Bull. Soc. Bot. Fr. **116** : 39-48 (1969).

O.R.S.T.O.M.
et Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum - Paris.